

# СЕКЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

## КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ СВИНЦА (II) И КАДМИЯ (II) С ХЕЛАТООБРАЗУЮЩИМ СОРБЕНТОМ

*Алиева Р.А.<sup>(1)</sup>, Гусейнова Н.С.<sup>(2)</sup>, Абилова У.М.<sup>(1)</sup>, Чырагов Ф.М.<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup> Бакинский государственный университет

1148, г. Баку, ул. З. Халилова, д. 23

<sup>(2)</sup> Азербайджанский медицинский университет

1022, г. Баку, ул. Бакиханова, д. 23

Одними из наиболее распространенных сорбентов тяжелых металлов в окружающей среде являются хелатообразующие сорбенты на основе матрицы малеинового ангидрида со стиролом. В ряде работ [1,2] представлены экспериментальные исследования по сорбции тяжелых металлов, в которых установлены факторы, влияющие на сорбцию (рН, концентрация адсорбата и адсорбента, ионная сила).

В продолжение этих работ целью настоящего исследования является изучение сорбции кадмия и свинца с хелатообразующими сорбентами на основе матрицы малеинового ангидрида со стиролом содержащий фрагмент этилендиамин хлорида.

Идентификация сорбентов проводилась методом ИК-спектроскопии. Изучена полная статическая сорбционная емкость сорбента по иону  $K^+$  ( $\text{сое}K^+=9,8$  ммоль/г). Константа ионизации сорбента была рассчитана модифицированным уравнением Гандерсона-Гассельбаха ( $pK_1=4,8$ ,  $pK_2=8,1$ ) [3]. Далее нами была исследована сорбция ионов кадмия (II) и свинца (II) на поверхности сорбента. В ходе предварительных кинетических экспериментов было установлено, что максимальная степень сорбции металлов достигается за 90 минут и далее практически не изменяется. На основании полученного сорбента, в жидкой фазе, для ионов Pb (II) и Cd (II) были определены оптимальные условия сорбции: зависимость от рН, ионной силы, влияние начальной концентрации металла, необходимое для создания полного сорбционного равновесия. Также было изучено влияние различных кислот на процесс десорбции поглощенного полимерным сорбентом ионов металлов. Результаты исследований статической сорбции указаны в таблице.

Металл	Оптималь- ный pH	Ионная сила моль/л*	Максимальная сорбционная емкость, мг/г	Оптимальный элюент
Cd(II)	5	0,6	723	0,5 HCl
Pb(II)	5	0,8	451	0,5 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

\*-значение  $\mu$ , которое способствует значительному уменьшению степени сорбции

Разработанная методика применена для определения свинца(II) в печени крупного рогатого скота в Баку, результаты проверяли методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии.

1. Алиева Р.А., Велиев В.Н., Гамидов С.З. и др. // Журн. аналит. химии. 2008. Т. 63, № 9. С. 912–915.

2. Цизинг Г.И., Золотов Ю.А. // Журн. аналит. химии. 2002. Т. 57, № 7. С. 678.

3. Корреляции и прогнозирование аналитических свойств органических реагентов и хелатных сорбентов / под ред. д.х.н. Н.Н. Басаргина, д.х.н. Э.И. Исаева. М. : Наука, 1986. 199 с.

## НОВАЯ ВОДНАЯ РАССЛАИВАЮЩАЯСЯ СИСТЕМА АНТИПИРИНА И БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ЭКСТРАКЦИИ КАТИОНОВ МЕТАЛЛОВ

*Алексеева А.А., Дегтев М.И.*

Пермский государственный национальный  
исследовательский университет  
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Классическая экстракция «жидкость-жидкость» наряду с важными достоинствами (высокая степень извлечения макро- и микроколичеств ионов металлов, селективность за счет органических реагентов, автоматизация процессов и др.) имеет один серьезный недостаток – применение токсичных легколетучих и пожароопасных органических растворителей. На кафедре аналитической химии ПГНИУ, начиная с 80-х годов прошлого столетия, проводятся постоянные исследования по расслаиванию водных систем, содержащих легко растворимые органические основания (ОО) (антипирин, его производные), органические кислоты (ОК) (сульфосалициловая, пирокатехин, резорцин, хлоральгидрат, бензойная и ее галогензамещенные, салициловая, п-фенолсульфокислота и др.). Расслаивание возможно без нагревания водных растворов или, наоборот, при их нагревании до 60-80 °С, в присут-